DN360
OPERATORS MANUAL

Klark Teknik Group,
Klark Teknik Building,
Walter Nash Road,
Kidderminster.
Worcestershire.
DY11 7HJ.
England.

Tel:+44 1562 741515
Fax:+44 1562 745371

Email: sales@ktgplc.com
Website: www.klarkteknik.com

KLARK TEKNIK
SIGNAL PROCESSING BY DEFINITION

KLARK TEKNIK GROUP

Walter Nash Road, Kidderminster, Worcestershire. DY11 7HJ. England
Tel: (44) (0) 1562 741515. **Fax:** (44) (0) 1562 745371
Company Registration No: 2414018

KLARK TEKNIK SIGNAL PROCESSING BY DEFINITION
DDA BETTER BY DESIGN
MIDAS DESIGNED FOR A PURE PERFORMANCE

DECLARATION OF CONFORMITY

私たち、Klark Teknik Group (UK) PLC

(Klark Teknik Building, Walter Nash Road, Kidderminster, Worcestershire, DY11 7HJ)

は、以下の製品のサンプルとして宣言します。

Product Type Number	Product Description	Nominal Voltage (s)	Current	Freq
DN360	Graphic Equaliser	115V AC 230V AC	60mA 120mA	50/60Hz

この宣言が参照する 以下の指示書および規格に従ってあります：

Directive(s)	**Test Standard(s)**
	UL 813
	CSA 22.2 No1 M90
Low voltage Directive 73/23/EEC	EN 60065
EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC	EN 50081-1 : 1992
EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC	EN 55022 Class B
EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC	EN 50082-1 : 1994
EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC	ENV 50140/ 8-93
EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC	ENV 50140/ 2-95
EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC	EN 5014 1 : 1993
EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC	EN 60801-2 : 1993
	IEC 801-4/88

Signed:..... Date: 27th August, 1999

Name: F. D. Merrey Jnr

Authority: Managing Director, Klark Teknik Group (UK) Plc

注意！
購買者、設置者、ユーザーは、これらの機器を使用するには、上記の指示書の指示に従わなければなりません。使用の際してはのこれらの特別な規定および制約の詳細は、請求があればお送りしますが、製品の取扱説明書にも記載されています。

KLARK TEKNIKの製品をご使用いただき誠に有難うございます。

この度、Klark Teknik 製品をお選び頂き誠に有難うございます。この製品は、優れてオーディオ性能、技術の精度、および確実な信頼性をKlark Teknik の伝統として提供し続けています。同時に、柔軟性に優れた、前例のない使い易さを提供します。この柔軟性をより理解してもらうために、このマニュアルを読むことを拒まないでください。これは、より製品を理解すると同時に、非常に良い結果を得ることが出来ると思います。

注意

DN360をAC電源に接続する前に、DN360の動作電圧がAC電源の電圧と一致するか確認してください。

もし異なる電圧にセットしなければならない場合は、次に述べる指示をよく読んでそれに従ってください。

極度に暑い場所、ほこりの多いい場所、機械的振動の多い場所などへの設置は避けてください。

電圧の選択と電源の接続

接続はIEC標準電源ソケットで行なわれます。リアパネルの電源ラベルにDN360を問題なく動作させるために必要な電圧を示してあります。
この機器をAC電源に接続する前に、取り付けてあるフューズがリアパネルのフューズフォルダーの隣に示してあるタイプと容量が同じか確認してください。
電源電圧セレクターを変更するには、電圧ラベルをはがしてスイッチを積雪な位置にセットします。電圧レベルを新しい電圧設定を示すラベルと替えます。

電圧の選択を行なう前には、必ずソケットをコンセントから抜いてください。

安全上の注意

このユニットは、標準ヒューズのついたIEC 電源コレクタが取り付けられます：安全理由のために、必ずアースリードの接続を行なって下さい。
シグナルの0Vは、内部でアースループを迂回するために抵抗とコンデンサーのネットワークを経てシャーシに戻してあります。
ショックまたは火危険を防止するためには、ユニットを雨または水分にさらさないでください。電気ショックを防ぐためカバーを外すのはお止めください。有資格者だけにサービスを受けてください。

注意！

ケーブル：
この製品は、金属性の3 ピンXLR コネクターで製作された、高品質のシールドされたバランスオーディオケーブルを使うことをお薦めします。他のオーディオケーブルタイプまたは製品を使用することで、電磁干渉等による、性能低下を結果として生じる恐れがあります。

電界：
もし可聴周波数信号（20Hz から20kHz まで）の電磁界などでこの製品が使われるならば、信号から見たノイズ比率は低下するでしょう。厳しい条件下（3V/m 、90%変調）では、変調信号に相当する周波数によりますが60dB 以上の劣化にて動作するでしょう。

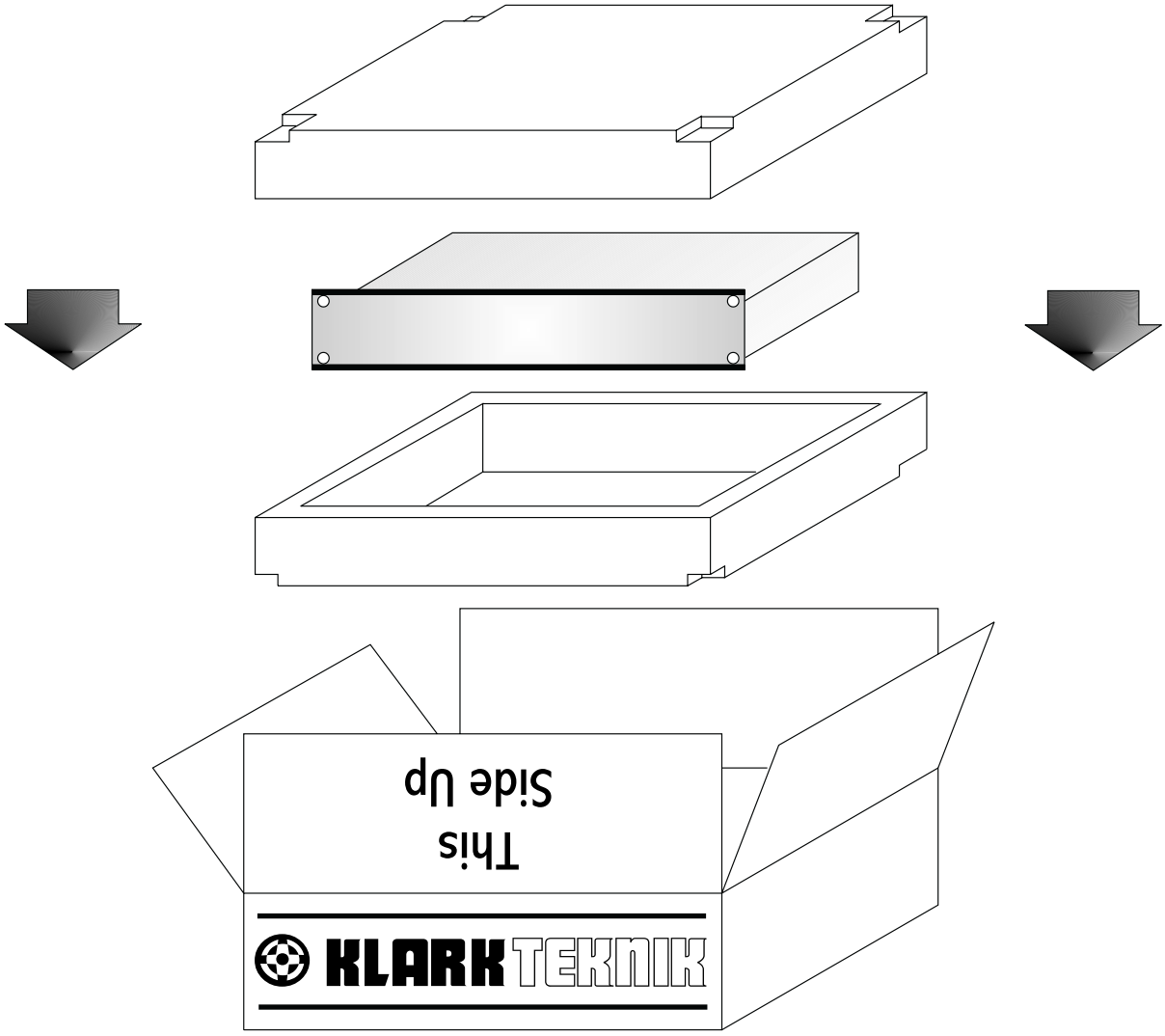
ユニットを開封した後

すべて梱包材は大切に保存して置いてください。この製品を今後サービスを受けるために送り返す可能性があるかもしれないからです。

どうぞ、輸送途中に損傷を受けた形跡がないかを慎重に確認してください。この商品は、梱包する前に、厳格な品質管理検査とテストを行い、完全な状態で工場を出荷しています。

もし、この製品に損傷の形跡がありましたら速やかに運送業者に届け出てください。輸送途中の損傷に関しては、荷受人であるあなただけが輸送会社に対して主張（クレーム）を発生させることができます。

必要ならば、代理店、または、Klark Teknik 輸入代理店に連絡をしてみてください。どのような事態に対しても十分に協力をさせて頂きます。



はじめに

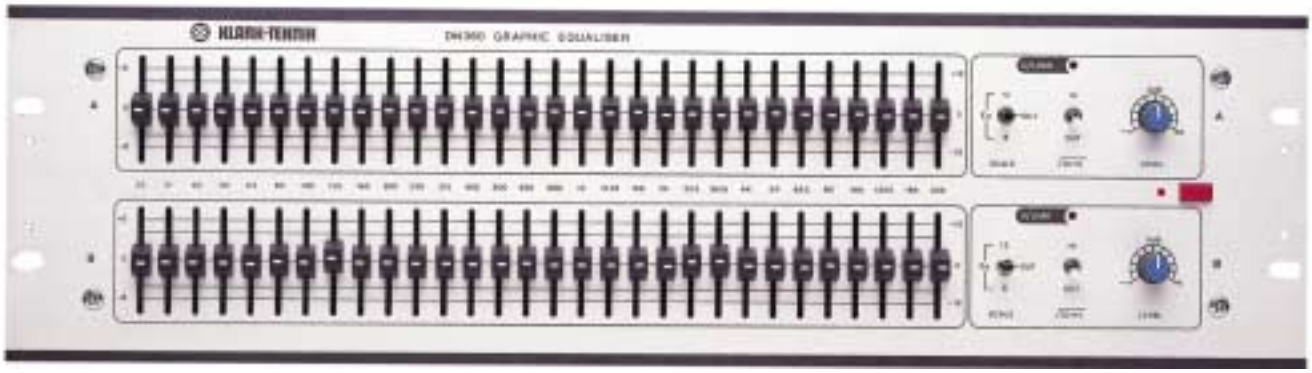
グラフィックイコライザーは、どのオーディオシステムにとっても重要な機器です。全信号がその中を通過し、イコライザーによる制約があるとｓれはシステム全体の性能を左右します。
例えば、異なるデザインのイコライザーを十倍な歪み、ノイズ、中心周波数精度に関したその他の問題、フィルターのシェィプ、システムのサウンド品質全体に劣化の原因となる減衰器の精度などを引き起こします。これは受け入れられる状態ではありませんが、幸い皆さんには、Klark Teknikのグラフィックイコライザーがありますので、これを使用すれば問題を解消して、業界で最高のフィルター構成と信頼性基準をあいまって、今までにないパフォーマンスを手にすることができます。
長年の間、Klark Teknikはイコライザーの分野で最先端を行っていました。最適なフィルター応答特性を、音響的パフォーマンスを含め、色々な角度から研究開発を努めて来ました。

300シリーズのイコライザーは、その研究開発の結果で、イコライザーは周波数特性に関する問題をいつでも解決出来るわけではありません。特定の周波数、または、イコライザーを指定した以外の帯域幅をカット又はブーストする能力が特別に難しい周波数特性の問題や狭い帯域のフィールドバックを克服するために要求されるアプリケーションであるわけです。周波数、帯域幅、増幅などの広い範囲をコントロール可能なパラメトリックタイプのイコライザーの方が適しています。

信頼性もまた非常に重要であり、そのため普段はコンピュータ製造技術などに使用されている厚いフィルム技術をKlark teknikは、「MELT」と呼んでいるパッケージの中に最新フィルター回路を封入する事が出来ました。これらの回路は、5年間の保証することを可能にしたほど安定していて信頼性に富んでいます。このすでに世界で証明された"Fit and Forget"技術でユーザーは何年もの間、素晴らしいシステムパフォーマンスを楽しむことが出来ます。

イコライザーを使用している時に、イコライザーカーブ以内で大幅にブースト又は、カットが必要になったら、それはサウンドシステムか部屋の音響に基本的な問題があることを示しています場合があります、イコライゼーションを使用する前に、何が問題なのか事前に調べそれを直すことは大切なことです。

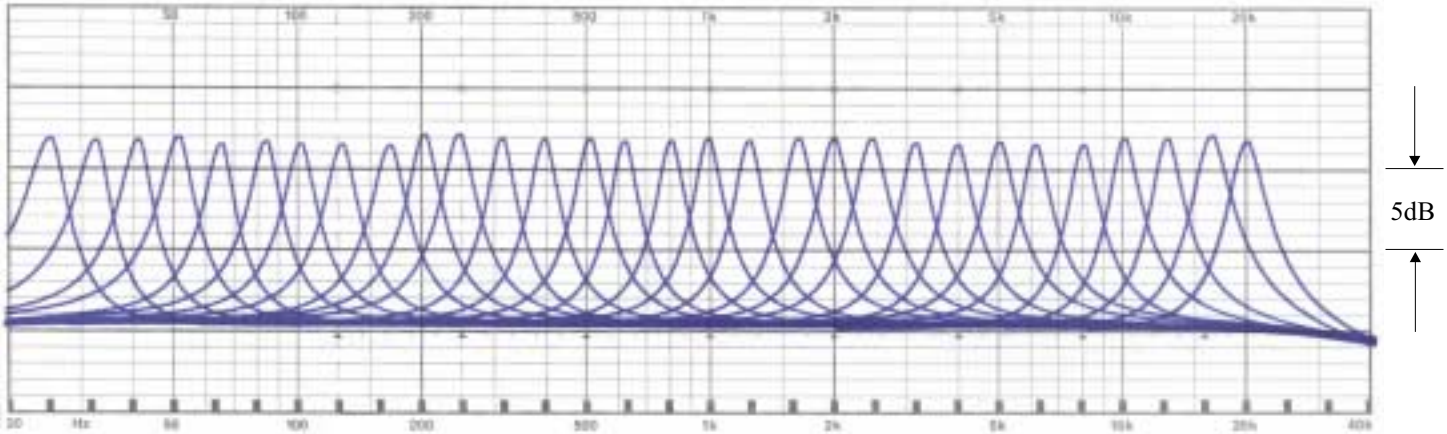
DN360 Graphic Equaliser



Klark TenikのDN360はデュアルチャンネル、30バンドのイコライザーで、25Hzから20KHzの間で1/3オクターブのステップで12dBのカット又は、ブーストが出来ます。

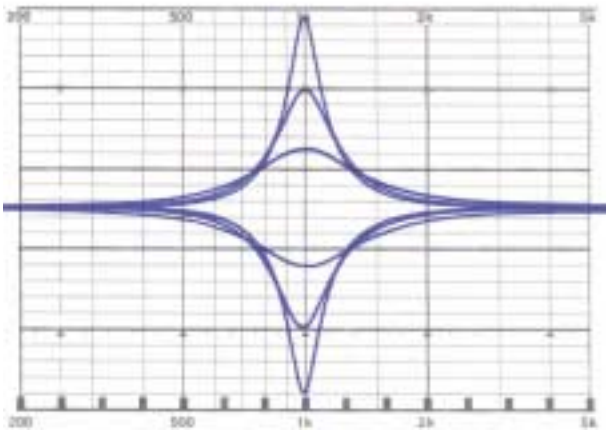
フィルターシェィプと結合した動作

ISO 中心周波数（Hz）																													
20		31		50		80		125		200		315		500		800		1.25K		2K		3.15K		5K		8K		12.5K		20K
	25		40		63		100		160		250		400		630		1K		1.6K		2.5K		4K		6.3K		10K		16K	



1/3 オクターブバンド イコライザーフィルタカーブ

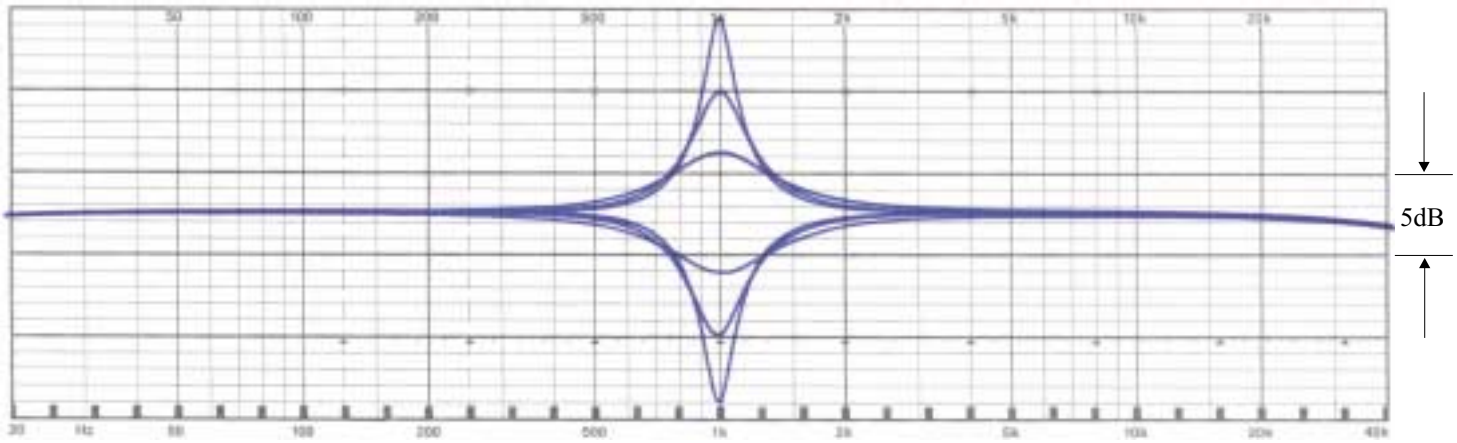
どのイコライザーも中心には信号特性を形づくるフィルターの列があります。そしてKlark Teknikは、従来のインダクターを基礎にした回路の替りに独自のフィルター回路を使用して、回路にいくつかのパフォーマンス上の利点を提供しています。インダクターを基礎とした回路は重く、生産するには高価で、その上低音域での歪みと誘導ハムに悩まされます。反対にKlark Teknikの独自のフィルターはそのような問題が1つも無く、低ノイズと最小リップルで他に類を見ないフェイズ特性とコントロールの正確さを提供します。



フィルター1個の特性カーブ（1/3オクターブ）

特性、シェイプ、個々のイコライザーフィルターの組み合わせがイコライザーが提供するコントロールとその結果のサウンド品質に大きな影響を与えています。サウンドリインフォースメント、放送、録音業界でのアプリケーションの多くがサウンドシステム、スピーカー、録音効果、又は、オーディオチャンネルの全体の応答特性を正しく曲線の輪郭を作るためにスムーズで連続的なイコライゼーション応答力は、問題を避けるため、個々のフィルターは切れ目のないシェイプの連続的な応答カーブを創れるようにスムーズに組み合わせることが出来なければなりません。

操作を柔軟にするため可変フェーダー、すなわち6dB又は12dBのカット又はブースト、を組み入れてあります。この機能（スケール）は、信号経路からグラフィックイコライザーセクションを無音で取除くバイパススイッチと結合しています。サブソニックの18 dB/オクターブロールオフフィルター（-3dB@30Hz）は、各チャンネルからスイッチでON/OFFすることが出来ます。



1/3オクターブ イコライザーフィルターの応答カーブ

その他の機能

他の機能としては、各チャンネルあたり1つのオーバーロードLEDがあります。これは、イコライザーについてのどのようなオーバーロード信号でも警告します。信号グランドリフトスイッチ及び第三者による無断な設定の変更を防止するセキュリティーカバーがあります。

この製品は、他のKlark Teknik機器と同様に高度な電気及び機械的な基準で作られていて、丈夫でスマートな外観に仕上がっています。DN360は標準ラックで3U分のスペースが必要で、電子バランスの入力とアンバランスの出力となっています。出力をバランスにするトランスは当社製品にあり、後付けが可能です。

信頼性コントロール

最新の技術をこの製品に採用していても、Klark Teknikはでは、最高のプロフェッショナルな諮詢に基づいて仕様を確実にする「信頼性コントロール」で完全に各製品をチェックしております。最高品質の部品だけを使用して、温度テストと最終性能テストの前に製品ごとにベンチテストを行なって調整しております。

オプション

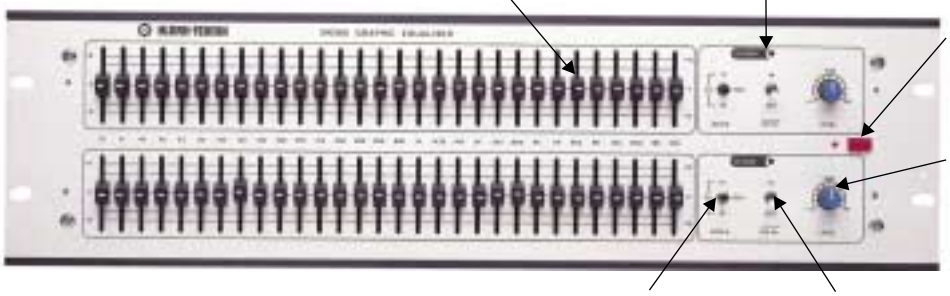
アクリル製セキュリティーカバー	：SCP360
アルミ製セキュリティーカバー	：SCA360
出力バランストランス	：BU37
入力バランストランス	：BN37（後付け不可）

各部の名称と働き

フロントパネルの機能

高品質なフェーダー、イコライザーにしようするフェーダーはスムーズに操作を得るためにオイルタイプとなっていて、正確な「フラット」セッティングのためにセンターにクリックがあります。

オーバーロードLED、本体の回路内の数箇所で信号レベルをモニターしていて、どこか一箇所でも信号がクリッピングより3dB低く設定されたレベルを超えるとLEDが点灯します。この仕切り値は+19dBに設定してありますが、高い平均の入力信号と結合した周波数帯域を極端にブーストするとこのレベルを超えることがあります。この場合は入力コントロールを下げて問題を解決してください。
しかし入力信号そのものが+19dBを超えると入力ステージがオーバーロードになってしまします。この問題が発生したら、信号チェイン内で本機器より前に接続されている機器の出力を下げなければなりません。



電源スイッチは、2極タイプでライブと中立の導体の両方を分離しています。電源を入れると赤いLEDが点灯します。

入力レベルコントロールは、時計方向に一杯に回すとシステムは+6dBのゲインを得られ、反時計回しに一杯に回すとフル減衰（OFF)します。

スケールスイッチ、イコライザーに6dB又は、12dBの最大ブーストとカットを選択することが出来ます。このスイッチをセンターにするとバイパス機能が働き、信号をグラフィックイコライザーの経路から無音で取除く事ができます。

ローカットフィルタースイッチは、30Hzサブソニックフィルターを回路に接続したり、切り離したりできます。

リアパネルの機能

電源ヒューズは、リアパネルに取り付けてあるヒューズホルダーにあります。ヒューズを交換する時は、ヒューズホルダーの隣の表示に従って正しいタイプと容量のヒューズを使用してください。

入力と出力の接続は、XLRタイプソケットで行ないます。

AC電源は、IEC標準3ピンコネクターで接続されます。電源ケーブルは、付属品として添付してあります。

アースリフト、リアパネルにあるこのスイッチは、信号グランドを電源とシャーシのアースから切り離します。これはアースループによるハムノイズがある時に使用します。多くはこれで問題は解決します。電源コードから電源アースを切り離すこととは異なり安全です。

シリアルナンバーは、このユニットの製造番号です。本機器についてのお問い合わせには必ず、製造番号を引用してください。

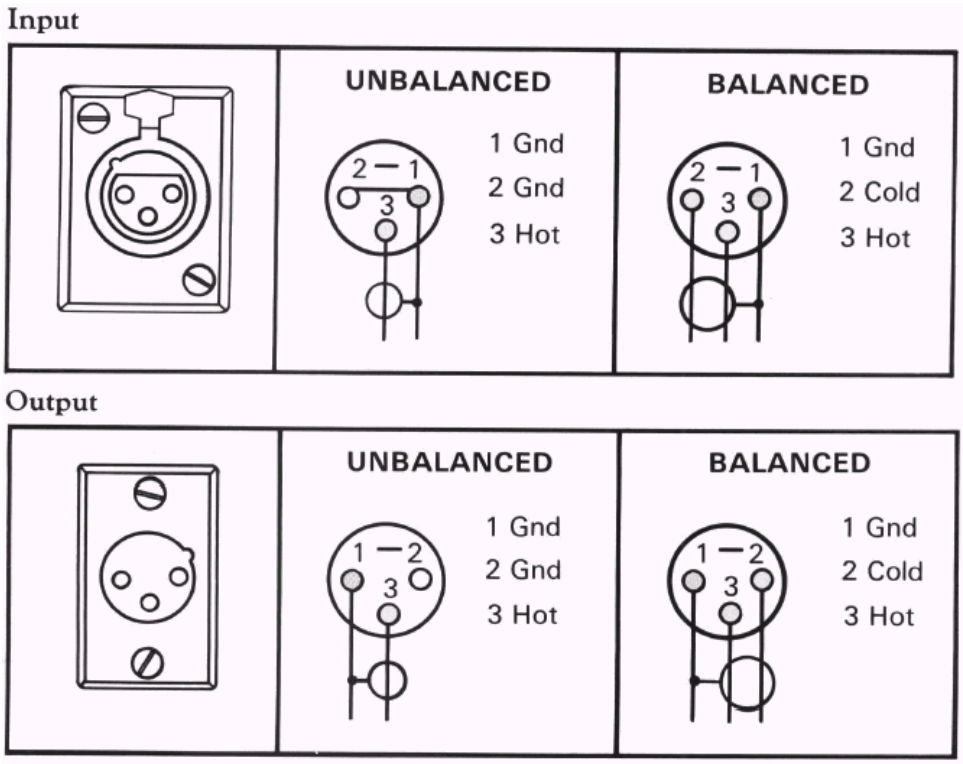
オーディオの接続

入力

入力回路は、トランスレスで、20Hz から 10KHz まで-50dB 以下で均一な特性を達成した電子式バランス回路でデザインされています。もし入力にバランストランスを必要であれば、後から取り付けることが不可能なので、発注時に指定をしてください。

出力

通常、標準出力は、アンバランスですが、バランストランスは当社製品で用意してありますので、後から取り付けることが出来ます。出力回路は、+22dBu のレベルで 600Ωの負荷をドライブする事が出来ます。



注）完全なバランスのシステムを接続する時、PIN-2 か PIN-3 のどちらでも HOT 端子にすることが出来ます。

バランス回路接続

トランスまたは、電子バランスでの接続は、AC 電源のハムなどの外部からの誘導された障害を除去する「同相排除」の利点があります。バランスは特に危機間のケーブルが長い場合に有効です。

トランスでのバランス回路にはその外に信号から完全に切り離されたグランド（アース）、又はシールドで完全にアイソレートさせる利点を持っています。アースポテンシャルの差が発生する可能性のある設置では、この切離しは、時には機器の損傷するグランドの問題を防止します。

Specifications

Input	
Type	Transformer balanced
Impedance (	
alanced	20k
Unbalanced	10k
Output	
Type	Transformer balanced
Min. Load impedence	600
Source impedance	
Max. Level	dBu
Performance	
Frequency response	±0.5dB(20Hz-20kHz)
Distortion (@ +4dBm)	<0.01% @ 1kHz
Equivalent input noise	<-90dBu (20Hz-20kHz unweighted)
Channel separation	>75dB @ 1kHz
Overload indicator	+19dBu
Level Control	+6dB to -
Filters	
Type	*MELT
Centre frequencies	2 x 30
ISO	25Hz - 20kHz 1/3 octave
Tolerance	±5%
Maximum boost/cut	±6/12dB
Subsonic filter	18dB/octave - 3dB @ 30Hz

*MELT - Proprietory Microcircuit

Power Requirements	
Voltage	110/120/220/240V 50/60Hz
Consumption	<15VA
Weight	
Nett	5Kg
Shipping	6Kg
Dimensions	
Width	482mm (19”)
Depth	205mm (8”)
Height	133mm (51/4”)
Terminations	
Input	3 pin XLR
Output	3 pin XLR
Power	3 pin ICE

グラフィックイコライザーの使い方

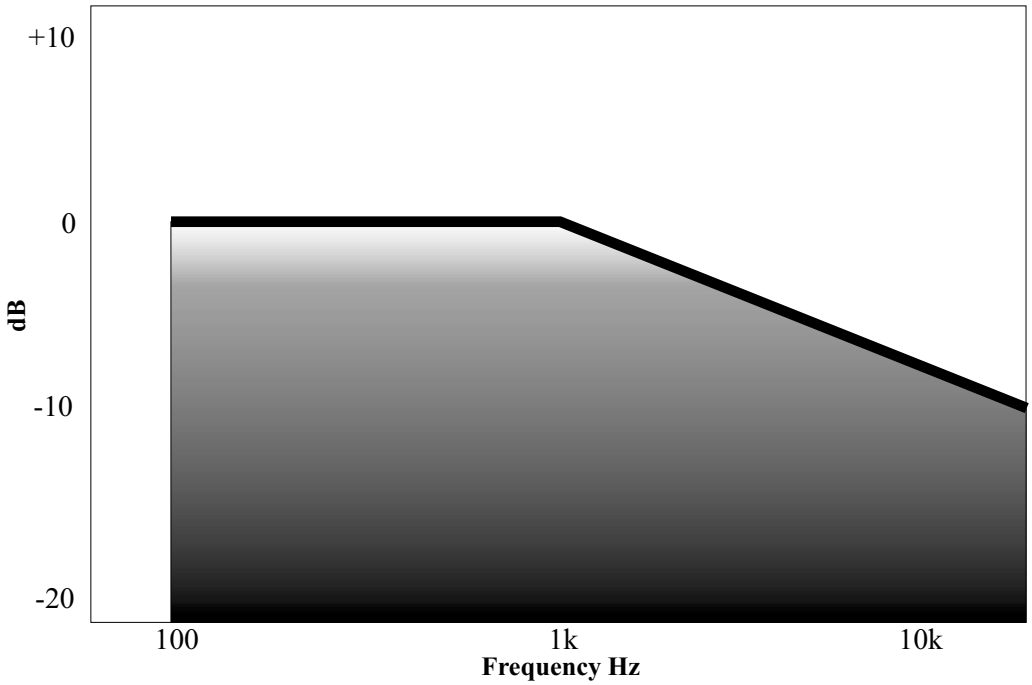
イコライザーは、サウンドに対して改善するためか、創造的な目的として使われます。また、Klark Teknik DN360は、ライブサウンドとスタジオアプリケーションに適用させることが出来ます。

スタジオでの使用では、片チャンネル1/3オクターブのイコライザーは、一般に、制御室の音響効果において不足を補うために用いられ、この例においては、30バンドにより精度が可能となり、多く使用されるようになりました。
最初、部屋反応を分析せずにイコライザーを正確に設定することは、ほとんど不可能なので、フィルタの中心周波数は、Klark Teknikのスペクトルアナライザー、DN6000でそれらと相当するように選ばれました。このように、表示はアナライザーからイコライザーに直接移し変えることができます。

たとえ優れたイコライザーでも、部屋が、厳しく、固有の音響問題を持っていたなら、完全な解決策を提供することは出来ず、それは強調されなければなりません。例えば、スタンディングウェーブや共鳴は、単にイコライザーを使って消えるように作ってはいけません。正常にそれらの効果が減らすためにイコライザーが使用される前にソースでこれらの問題を最小化するために、スタジオコントロールルームまたは、コンサートホールは、これらの問題をできるだけ少なくするように努力して建築設計され創られなければなりません。
また、イコライザーは、解決するいくつかの改良をもたらすことができるかもしれないが、過度に長い反響時によって部屋に起こる大切な明瞭度の不足に打ち勝つことはできません。

一方では、サウンドカンパニーの人々は、毎晩違った現場でセットアップを行なっていて、建物の音響効果を少し又は、全くいじることなく、妥協案解決策に到達するために、イコライザーを使用する必要があるかもしれません。
部屋に依存するので、いくつかの妥協案が他より成功します。また、イコライザーの効果的な使用は、スペクトルアナライザーのサービスを必要とすることを意味しています。それはどんなに真直ぐなフラットな部屋反応を達成することがどれだけ望ましいかです。

例えば、信号の低い帯域を復元するために低域周波数をブーストしようと試してみますが、ボトムエンドはアンプのパワーを使い切ってしまい、スピーカのコーン紙の振幅は最大になり、システムのヘッドルームを失い、歪を引き起こしてしまいます。クリップを増幅したアンプにより作り出された高調波は、高域ドライバーも損うかも知れません、特に気になるサウンドとなってしまいます。低域のアウトプットを減らして、明瞭度を上げ自然らしく改善された方法により、現実の利点を生み出すことができますが、特に、これがコンクリートまたは低域が吸収されるというよりも多くが反射する石から作られた建物で、気になる音となって聞こえます。同時に、5kHzより高い高域の再生範囲でも、より自然なサウンドを与えます。結果として生じているハウス曲線はその時決して平らではありませんが、理想的な妥協案として良いかもしれません。個々のサウンドシステムと環境に依存し、最適なハウス曲線の形は変わり、経験は、最もよい結果を達成するために必要です。純粋なスピーチと音楽に理想的なハウス曲線が同じではなく、それはまた心に留められるべきです。



Typical House Curve

ライブサウンドのアプリケーションにおいて、グラフィックイコライザーは、フィードバックの問題をそれぞれ違った原因で起こす周波数レベルを減らすために、通常フィールドバックシステムのステージモニターに別々に使用します。これらの問題は、ステージの障害から反響した音や、モニタ配置、モニタスピーカーシステムの周波数応答曲線におけるピークから発生します。
これを有効的に探すために、恐らくアナライザーが最もよく使用されますが、多くの経験豊かなエンジニアは、耳を信用しています。

ルームアコースティックのために補うだけでなく、イコライザーは、マイクロフォンの特性や配置により起こる問題やスピーチ明瞭度を改善するために用いられます。また、多くのスピーカーシステムがフラット特性からは遠く、特に可動（移動）システムは、音響学上理想的なものというよりも物理的に便利な場所に置かれる場合あります。部屋を均一にする時には、大きな場所では、これらの理想な条件では満たす事が出来ません。

どんなアプリケーションでも、一般に、その周辺の周波数を同じレベルにブーストすることを試みるよりも、ピークを押えるようにするのが良く、さらに、すべてのピークはそれらの個々のバンドを弱めて押える事が出来ますが、いくつかのディップは、簡単に訂正することはできません。クロスオーバーなどでは、2か3つのバンドでカバーしていると思われる非常に深いノッチでキャンセルしてしまいます。過度なブーストによりレベルの反応を試してみても、システムのパワーを使い果たして、無有益な結果となってしまいます。最終的に、応答内のディップは、ピークとして聞こえるように好ましくなく場合もあります、従って、それは、よく、ディップをそのままにして置き、クロスオーバーシステムやホーンのアラインメントをチェックして問題を試し、解決することが必要かもしれません。

放送局では、グラフィックイコライザーは、電話回線の限定されたバンド幅を補うのに使用し、視聴者電話参加番組ショー等にしばしば用いられます。存在しない周波数を持ち上げることは不可能なので、電話回線が、非常に限定されたバンド幅を持っているので、どのイコライザーも信号を完全に訂正できません。それにもかかわらず、主観的な用語の向上は劇的に改善されるかもしれません。

創造的な使い方としては、スタジオワークのナマや収録ドラマそしてフィルムサウンドトラック録音も含むかもしれません。声は、電話の会話をシミュレーションするために、荒いフィルタをかけたり、または、楽器の音色の特徴は、独特なミックスと調和するように修正できます。

他のタイプのイコライザーは、同じ様な仕事をさせることが出来ますが、グラフィックイコライザーは最も設定しやすく、コントロールは反応曲線を常に見た目で表現することを与えてくれます。
多くの場合、商業用のスタジオでは、この特性は見渡されている所にあるべきではありません。

Table 1: 声の再生に対するイコライザーの効果

1/3 Octave centre frequency (Hz)	Effect on voice
40, 50, 63, 80,100,125, 160, 200, 250, 315, 400, 500	Sense of power in some outstanding bass singers. Voice fundamentals. Important for voice quality.
630, 800, 1k	Important for voice naturalness. Too much boost in the 315 to 1k range produces a telephone like quality.
1.25 to 4k 5, 6.3, 8k	Vocal fricatives - accentuation of vocals. Important to speech intelligibility. Too much boost between 2 and 4kHz can mask certain speech sounds e.g “m”, “b” and “v” can become indistinguishable. Too much boost anywhere between 1 and 4kHz can produce “listening fatigue”. Vocals can be highlighted by slightly boosting the vocal at 3kHz and at the same time slightly dipping the instruments at the same frequency. Accentuation of voice. The range from 1.25 to 8k governs the clarity of voice.
10,12.5, 16k	Too much boost causes sibilance.

Table 2: 音楽の再生に対するイコライザーの効果

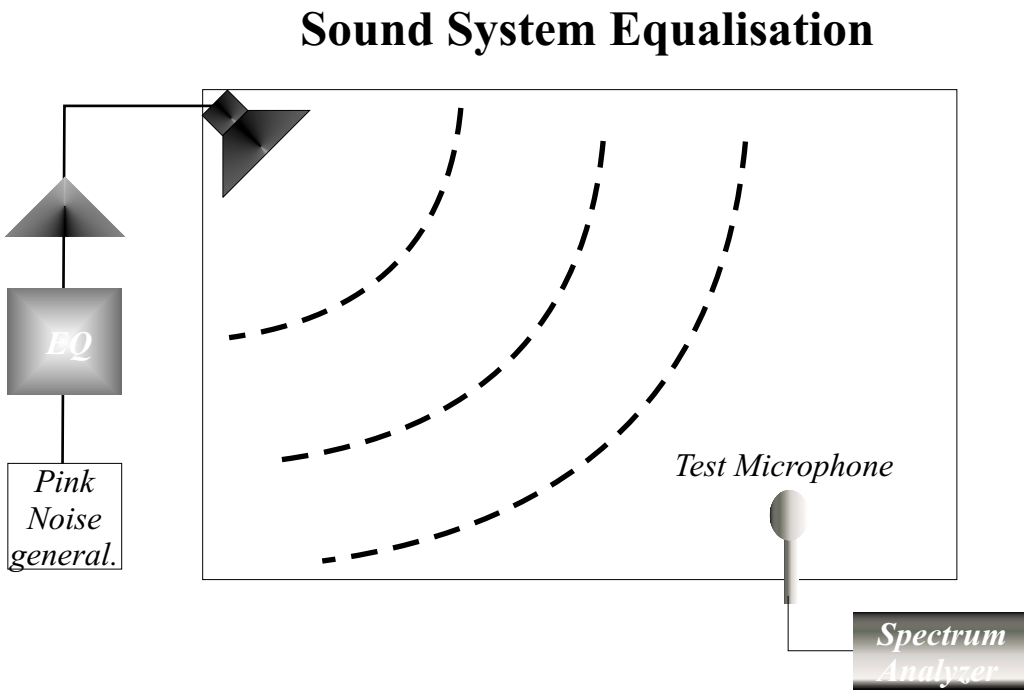
1/3 Octave centre frequency (Hz)	Effect on music
31,40, 50, 63	Fundamentals of bass drum, tuba, double bass and organ. These frequencies give music a sense of power. If over-emphasised they make the music “muddy”. 50 or 60Hz band also used to reject ac. Mains hum.
80, 100, 125	Fundamentals of lower tympani. Too much boost produces excessive “boom”. 100 or 125Hz also used for hum rejection.
160, 200, 250	Drum and lower bass. Too much boost produces excessive “boom”. Also useful for 3rd harmonic mains hum rejection.
315, 400, 500	Fundamentals of string and percussion.
630, 800, 1k	Fundamentals and harmonics of strings, keyboards and percussion. Boosting the 600 - 1kHz range can make instruments sound horn like.
1.25 to 4k	Drums, guitar accentuation of vocals, strings and brass. Too much bass in the 1 to 2kHz range can make instruments sound tinny. Too much boost anywhere between 1 to 4kHz can produce “listening fatigue”.
5,6.3, 8k	Accentuation of percussion, cymbals and snare drum. Reduction at 5kHz makes overall sound more distant and transparent. Reduction of tape hiss and system noise. The 1,25 to 8k governs clarity and definition.
10, 12.5, 16k	Cymbals and overall brightness. Too much boost causes sibilance. Reduction of tape hiss and system noise.

サウンドシステムを均一にする

サウンドシステムを均一にしょうとする時、あなたは、まさに覚えているべき物に達成しようとしています。 イコライザーの2つの重要な理由は；

1、フィールドバックを起こす前に、システムの可能性のあるゲインまたは出力を増大させるために。
2、サウンドシステムの自然さまたは明瞭度を高めるために。

不足した音響効果やバックグランドのノイズが大きい場所では、最も自然なサウンドは、最も明瞭にすることは困難です。妥協案はしなければならず、よって、決まっている問題の特定のアプリケーションでそれら2つの間の特性に達します。しかし、結局のところ、もし誰も、サウンドを理解できないならば、どの程度自然なシステムサウンドでもそれは重要ではありません！



Sound System Equalisation

システムを均一にしはじめる前に、スピーチまたは音楽によって「生の」システムを聞くのは良い習慣です。もしその信号がゆがめられるならば、均一に試みる前に、それらを止めて、修正します。別のよいプリイコライザーテストは、スローサインスイープを使う必要があります。これは、ピンクノイズによるRTAでは発見できない、物理的なノイズなどの多くの問題、歪み、不完全に調整されら音階、共鳴などを露出できます。。最後に、均等化の前に2kHzから4kHz帯域以上のシステムのカバーレッジをチェックしてください。（必要なら、望む範囲を作るために、バンドパスフィルタとしてイコライザーを使用してください）。もしカバーレッジが最初から不足しているならば、これに打ち勝つイコライザーの値は無いでしょう。また再び、システム自身への調整が必要です。均等化は最終的な調整段階です。一般的、隣り合ったバンドの間のゆるやかな変化は、特にスタジオモニター等では、そのバンドの差は3dB以下を目指すべきです。もしこれより多い差で使用しているならば、警告ベルが鳴っているでしょう！！意味の無い、どんなにより大幅な調整は、使われるべきではありません。不足したまたは、厳しい音響環境においもサウンドシステムの操作は、多くの場合必要です。 しかし、与えられた頻度でそのような特に大きいフェーダー偏差が使われている理由は、常に慎重に考慮されるべきです。

一度、基本的なシステムを確認したならば、性能の均等化（パフォーマンスイコライゼーション）を始める事が出来ます。もしリアルタイムアナライザーを使うには、マイクロフォンが、エリア外の後方または横の壁の1メートル内で強いローカルな音響効果でないエリアまたはバルコニー下でなく、システムのカバーエリア内のポジションであることを確認してください。

よいアイデアは、もしいくらかの強い影響が大きい偏差により反応し存在していることを見るため、測定ポジションのまわりを広い円弧または円状に、測定マイクロフォンを移動させて見ます。必要であるなら、別のポジションにも移動してみましょう。また、周囲のノイズレベルが使用する信号レベルより最低6dB（希望は10dB以上）低くなければなりません。

できる限りなめらかに、希望するハウス曲線にセットアップし、動き回って、リスニングエリアにわたって反応をチェックしてください。よいイコライゼーションは時間と忍耐を必要とします。特定のフィルタとその隣り合ったバンドの間でいくらかの影響が起こることを忘れないでください。よりよい音は、激しくその周波数1つを切るのではなく、いくつかのバンドを調整することによって生み出されます。あなたが、結果としているサウンドクオリティーが似たような感触を保つために、システムに送る音楽や声を忘れないで下さい、また休止するこも忘れないでください。

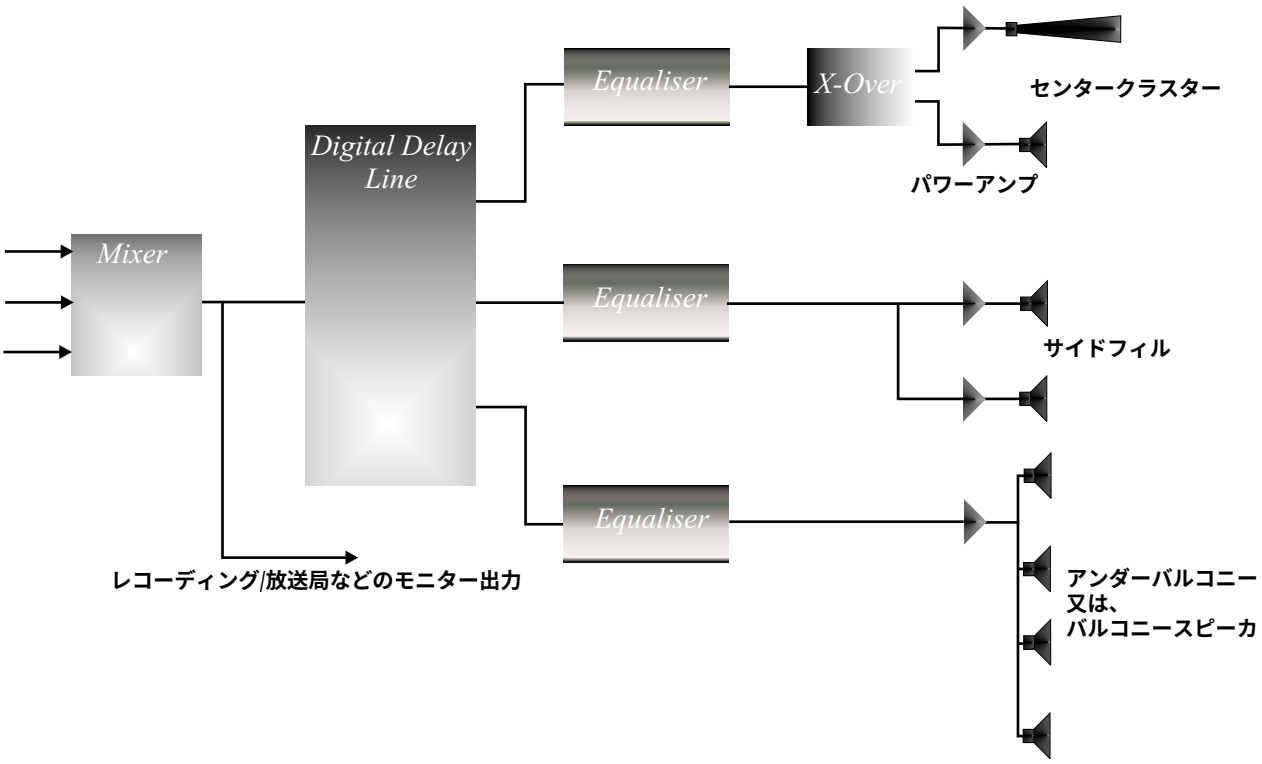
もし使用するリアルタイムアナライザーがKlark Teknik DN6000であるならば、あなたは、カバーエリアの反応を平均することが非常に容易になるのを意味する強力なアベレージイング機能を持っています。アナライザーにより表示された反応は、持続的なピークでローカルな変動が平均されるので、よりスムーズになるはずで、持続的なピークや明らかなディップは、はっきりと目立ち、調整が本当に必要であるかを示します。

DN6000

アナライザーにステージまたはFOHのマイクロフォンを接続することは、最も有効な行動であるかもしれません。―どのようなローカルな反射または音響の反響またはスピーカーのサイドローブでも目立たせてくれます。一般に、ある程度、全体のハウス曲線への調整は、マイクロフォンの移動か個々のマイクチャンネルのイコライザーでの調整が必要になります。このテクニックは、特に、初期のハウス曲線がセットされた後に音響のフィードバックを調べる時に有効になります。

イコライザーを信号ラインにインサートする

イコライザーの信号の経路へのインサートの正確なポイントは、手元での操作においてとても依存します。例えば、ミキサーのチャンネル、ライン入力、グループインサート、グループアウト、AUXセンド又は、他のシグナルププロセッサーやミキサー、アンプとの間、ディレイを使った時のアウトなど。サウンドに同時性をもたらすため、イコライザーをディレイラインの前または、後にインサートする事を選びます、適切な明瞭度の維持やソースの指向性を届けるためにデジタルのディレイラインが使用されている所、例えば、同様なスピーカータイプを使用している会議場では、ディレイ出力を別々に接続して、イコライザーはディレイラインの前に挿入できます、システムを均一にします、いくつかのスピーカータイプが使用されたより複雑なシステムにおいて、又は、 同じシステム内でローカルな音響環境が異なる所、例えばセンタースピーカークラスターとディレイしたサイドフィル又はアンダーバルコニースピーカ、個々のディレイチャンネルには、違う場所の音響環境の効果や違ったスピーカー反応を満足ゆくように均一にするために、別個のイコライザーが必要です。



シアターサウンドシステムの場合

イコライザーの制限

イコライザーは、不足したサウンドシステム設計への解決ではありません。
―しかし、代わりに、それは最終的な調整手段と考えられるべきです―そのような最終的な調整により、しばしば、まったく例外的な改良は、システムが全体に明瞭度のある聞き易いサウンドの品質を引き起こされします。

イコライザー調整の後に、セキュリティカバーは、サウンドシステムを保つ最も有効なアクセサリです。イコライザーは、有能に使われる時に、あなたのシステムを驚くほど良くすることができます―しかし、悪く使われる時……

重要な注意事項：

しばしば、製品について問題の種類を説明ついて、ディーラーまたは工場に電話することが有効です。多くの例において、問題はユニットを工場に返さずに解決できます。もしユニットを工場に返す必要があるならば、オリジナルの梱包材を使ってください。もしあなたがそれを持っていないならば、私達は代わり物を提供します。

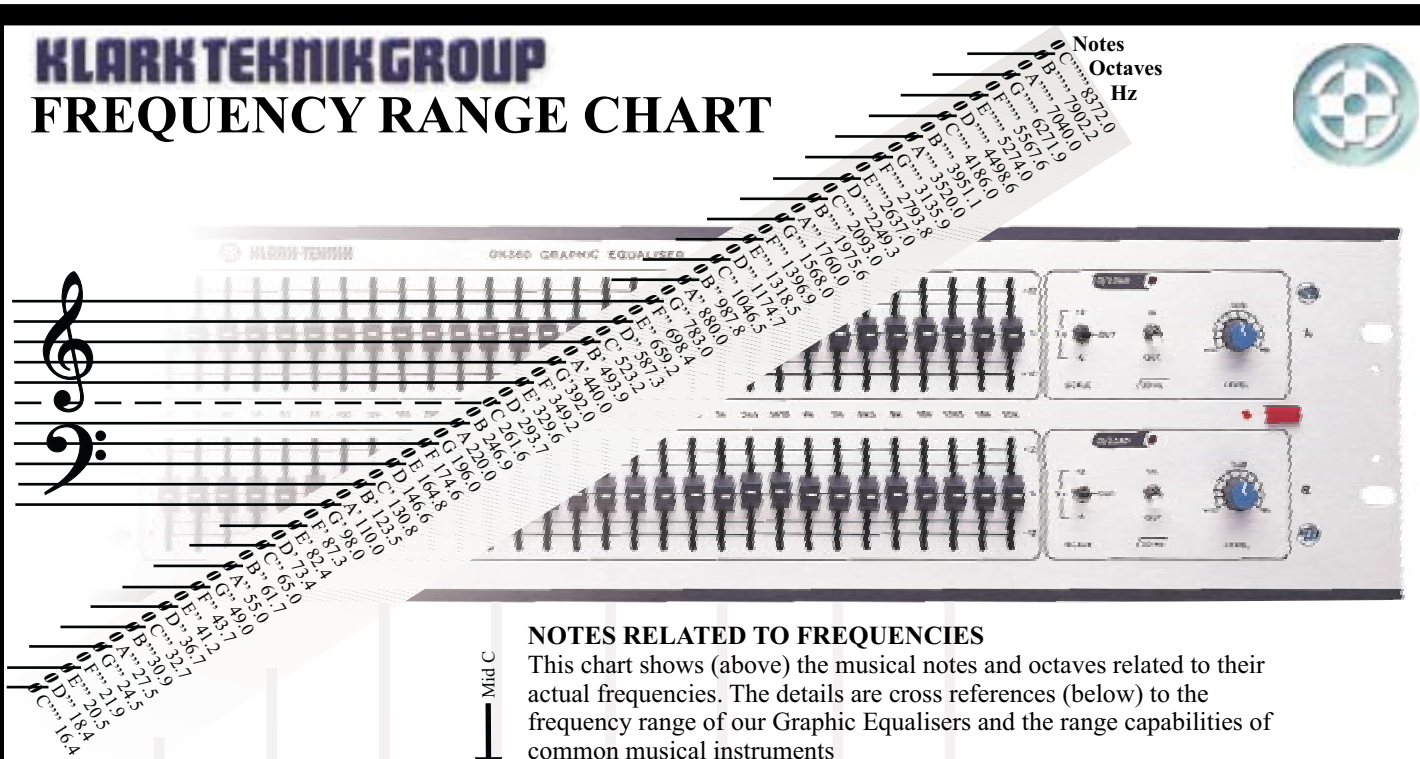
工場の認可サービス設備は世界中にあります。近くでサービスを受けるのためにディーラーまたは工場に連絡してください。

Klark Teknik Group.
Klark Teknik Building,
Walter Nash Road,
Kidderminster.
Worcs.
DY11 7HJ.
England.

Tel: +44 (0) 1562 741515
Fax: +44 (0) 1562 745371

KLARK TEKNIK GROUP

FREQUENCY RANGE CHART

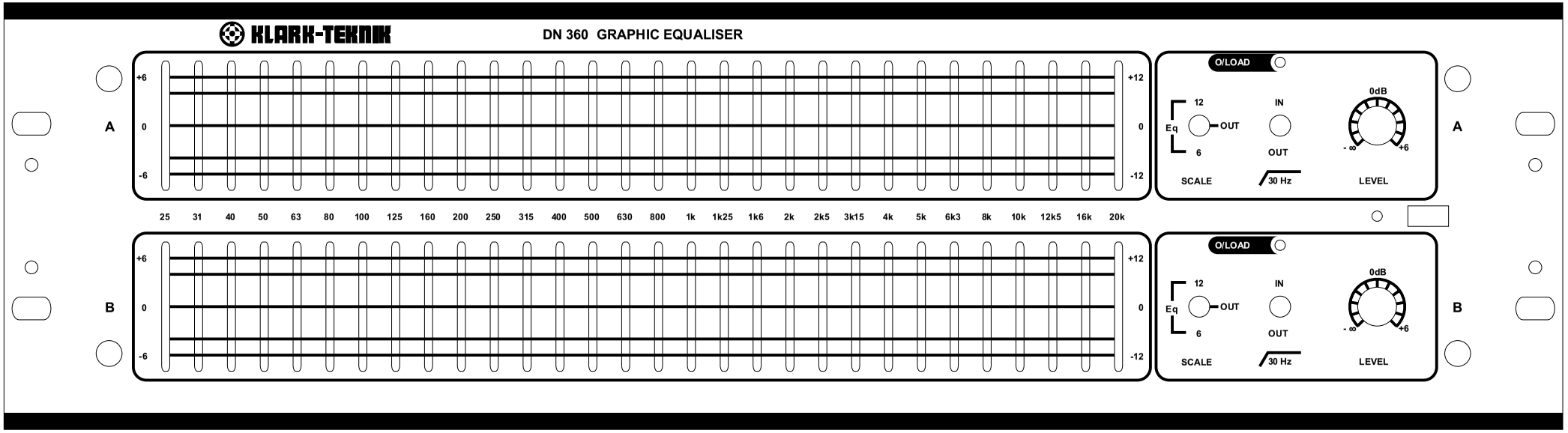


NOTES RELATED TO FREQUENCIES

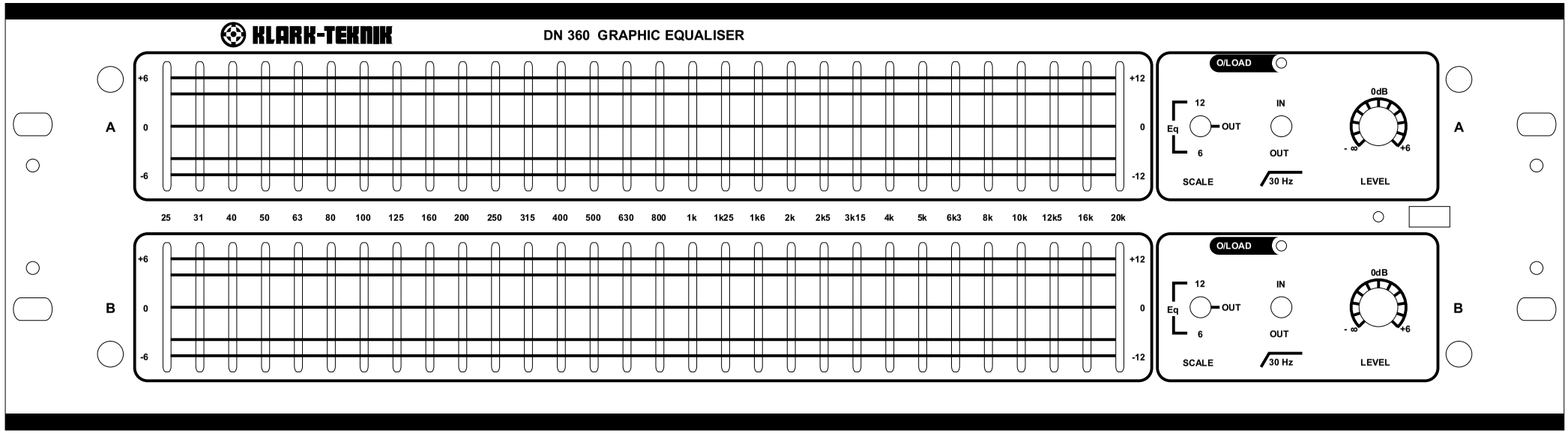
This chart shows (above) the musical notes and octaves related to their actual frequencies. The details are cross references (below) to the frequency range of our Graphic Equalisers and the range capabilities of common musical instruments

Copymaster Do Not Remove

Please photocopy when required



Fader Setting Record Chart: Equaliser No: Serial No: Location: Date:



Fader Setting Record Chart: Equaliser No: Serial No: Location: Date:

KLARK TEKNIK GROUP

SIGNAL PROCESSING BY DEFINITION BETTER BY DESIGN DESIGNED FOR A PURE PERFORMANCE

EVI AUDIO JAPAN, LTD. 5-3-8 Funabashi, Setagaya-ku, Tokyo 156-0055 Japan

Marketing: Phone +81(3)5316-5026 Fax +81(3)5316-5030